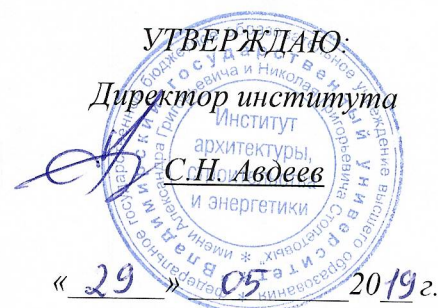


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**" Компьютерное проектирование строительных и дорожных
конструкций "**

Направление подготовки – 08.04.01 "Строительство"

Программа подготовки – "Инновационные методы при проектировании и строительстве автодорог"

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед./час	Лекций, час	Практиче- ские заня- тия, час	Лабора- торные работы, час	СРС, час	Форма промежу- точной аттестации (экза- мен/зачет/зачет с оценкой)
3	3 / 108	18	18	-	72	Зачет
Итого	3 / 108	18	18	-	72	Зачет

Владимир, 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: освоение дисциплины является получение комплексного знания об новых программных комплексах и системах применяемых при проектировании автодорог. «Компьютерное проектирование строительных и дорожных конструкций» входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку магистров дорожно-строительного направления.

Задачи:

- *закрепление и обобщение* знаний, полученных студентами при изучении естественно-научных и инженерных дисциплин, таких как математика, физика, теоретическая механика, информатика и др.;

- *предоставление* знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных государственным образовательным стандартом (ГОС);

- *формирование* у будущих магистров технических, конструкторских и исследовательских навыков, а также ознакомление с методами анализа проектной документации, применяемой при строительстве автомобильных дорог.

- *обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, построения моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамически типовых механизмов, и их систем;*

- *ознакомление с основными видами САПР, принципами построения структуры проектной документации, а также освещение принципов работы отдельных программных комплексов для проектирования дорог и инженерных сооружений;*

- *формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях.*

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерное проектирование строительных и дорожных конструкций» относится к вариативной части. Пререквизиты дисциплины: «Дорожно-строительные материалы», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Дорожно-строительные материалы», «Дорожно-строительные машины и оборудование», «Изыскание и проектирование автомобильных дорог», «Технология и организация строительства автомобильных дорог».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы освоения компетенций (показатели освоения компетенций)
1	2	3
ПК-1	частичное освоение компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - знать: Современные САПР для проектирования и расчетов в дор. отрасли; - уметь: применять современные материалы к проектируемым объектам, исходя из условий их строительства и эксплуатации; - владеть: методами проектирования в «рабочей среде» современных САПР.
ПК-2	частичное освоение компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - знать: технические, экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к проектируемым объектам, условия их строительства и эксплуатации; - уметь: применять современные нормы и требования к проектируемым объектам, условия их строительства и эксплуатации; - владеть: техническими, экономическими, экологическими и социальными требованиями, предъявляемыми к проектируемым объектам в условиях их строительства и эксплуатации.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Современные САПР для расчета строительных конструкций.	3	1-2	4	4		12	4/50%	
2	Интерфейс и рабочая среда программного комплекса CREDO Радон.	3	3-6	4	4		16	4/50%	Рейтинг-контроль №1
3	Алгоритм и порядок расчета дорожной одежды в CREDO Радон	3	6-12	6	6		24	6/50%	Рейтинг-контроль №2
4	Функциональные возможности CREDO ГРИС-С и ГРИС-Т	3	7-18	4	4		20	4/50%	
Всего за 3 семестр				18	18		72	18/50%	зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	18		72	18/50%	Зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Тема 1. Современные САПР для расчета строительных конструкций. Ознакомиться с современными САПР.
2. Тема 2. Функциональные возможности CREDO Радон. Изучить функциональные возможности CREDO Радон.
3. Тема 3. Алгоритм и порядок расчета дорожной одежды в CREDO Радон.
4. Тема 4. Функциональные возможности CREDO Трубы.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине:

1. Тема «Современные САПР для расчета строительных конструкций. Ознакомиться с современными САПР»

2. Тема «Интерфейс и рабочая среда программного комплекса CREDO Радон. Изучить принципы работы в CREDO Радон».
3. Тема «Функциональные возможности CREDO Радон. Изучить функциональные возможности CREDO Радон».
4. Тема «Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды в CREDO Радон. Принцип работы. Рассчитать нежесткую дорожную одежду».
5. Тема «Алгоритм и порядок расчета укрепления обочины в CREDO Радон. Рассчитать укрепление обочины».
6. Тема «Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды в CREDO Радон. Рассчитать жесткую дорожную одежду».
7. Тема «Интерфейс и рабочая среда программного комплекса CREDO ГРИС-С и ГРИС-Т. Изучить принципы работы в CREDO ГРИС-С и ГРИС-Т».

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Компьютерное проектирование строительных и дорожных конструкций» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Групповая дискуссия (тема № 3);
- Анализ ситуаций (тема № 2-7);
- Разбор конкретных ситуаций (тема 1-7).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Текущий контроль успеваемости.

Вопросы к рейтинг-контролю № 1

1. Современные САПР для расчета строительных конструкций.
2. Современные САПР для расчета дорожных конструкций.
3. Функциональные возможности CREDO Радон.
4. Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
5. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды в CREDO Радон.

Вопросы к рейтинг-контролю № 2

1. Функциональные возможности CREDO ГРИС-С и ГРИС-Т.
2. Алгоритм и порядок расчета укрепления обочины в CREDO Радон.
3. Определение площади водосбора, длины и уклона лога.
4. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-Т.
5. Алгоритм определения площади водосборного бассейна.
6. Методы повышения прочности дорожной одежды.
7. Методы борьбы с избыточным увлажнением основания при расчете дорожной одежды.

Вопросы к рейтинг-контролю № 3

1. Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.
2. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-С.
3. Использование новых материалов для предотвращения морозного пучения.
4. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.

Темы вопросов зачета

- 1.Современные САПР для расчета строительных конструкций.
- 2.Современные САПР для расчета дорожных конструкций.
- 3.Функциональные возможности CREDO Радон.
- 4.Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
5. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
6. Функциональные возможности CREDO ГРИС-С и ГРИС-Т.
7. Алгоритм и порядок расчета укрепления обочины в CREDO Радон.
8. Определение площади водосбора, длины и уклона лога.
9. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-Т.
- 10.Алгоритм определения площади водосборного бассейна.
- 11.Методы повышения прочности дорожной одежды.
- 12.Методы борьбы с избыточным увлажнением основания при расчете дорожной одежды.
13. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.
14. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-С.
15. Использование новых материалов для предотвращения морозного пучения.
16. Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.

Темы самостоятельной работы студентов:

- 1.Современные САПР для расчета строительных конструкций.
2. Современные САПР для расчета дорожных конструкций.
- 3.Функциональные возможности CREDO Радон.
- 4.Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
5. Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.
6. Функциональные возможности CREDO ГРИС-С и ГРИС-Т.
7. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.
8. Определение площади водосбора, длины и уклона лога.
9. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-Т.
- 10.Алгоритм определения площади водосборного бассейна.
- 11.Методы повышения прочности дорожной одежды.
- 12.Использование новых материалов для предотвращения морозного пучения.
13. Методы борьбы с избыточным увлажнением основания при расчете дорожной одежды.
14. Алгоритм и порядок расчета укрепления обочины в CREDO Радон.
15. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
16. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-С.

Примерные темы рефератов (как дополнительный материал):

- 1.Современные САПР для расчета строительных конструкций.
2. Современные САПР для расчета дорожных конструкций.
- 3.Функциональные возможности CREDO Радон.
- 4.Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
5. Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.
6. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды с применением геотекстиля в CREDO Радон.
7. Алгоритм и порядок расчета МИС в CREDO ГРИС-С.
8. Использование новых материалов для предотвращения морозного пучения.

- 9.Современные САПР для расчета строительных конструкций.
- 10.Современные САПР для расчета дорожных конструкций.
- 11.Функциональные возможности CREDO Радон.
- 12.Алгоритм и порядок расчета нежесткой дорожной одежды в CREDO Радон.
13. Алгоритм и порядок расчета жесткой дорожной одежды в CREDO Радон.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

7.1 Книгообеспеченность

№ п/п	Название и данные (автор, вид издания, издательство, издания, количество страниц)	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4	5
Основная литература				
1	Инженерный проект автомобильной дороги. Вариантное проектирование в CREDO: учебное пособие: в 2 ч. Ч. 2 Под ред. Самойловой Л.И. Владимир: ВлГУ, 88 с.	2015	70	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4226
2	Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Часть 1. План, земляное полотно / П.В. Шведовский, В.В. Лукша, Н.В. Чумичева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, - 445 с	2016		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=525246
3	Основы компьютерной графики: учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, – 398 с.	2014		znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976
4	Инженерная геодезия : учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок. – 2-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, – 463 с	2014.		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509587
Дополнительная литература				
1	Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Часть 1. План, земляное полотно / П.В. Шведовский, В.В. Лукша, Н.В. Чумичева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, - 445 с	2016		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=525246

7.2 Периодические издания

- журнал «Автомобильные дороги»;
- журнал «Дороги России».

7.3 Интернет ресурсы

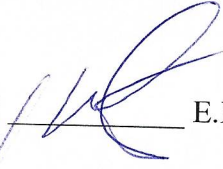
<https://www.youtube.com/user/credodialogue>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы – аудитории 02а/1 и 117/1. Практические/лабораторные работы проводятся в - 117/1.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. Программа AutoCAD - свидетельство о государственной регистрации права, дата выдачи 27.01.2016, № 036074, выдано Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия бессрочно).
2. Программный комплекс CREDO.


Рабочую программу составил ст. преподаватель каф АД  Е.И. Варзин

Рецензент: зам. генерального директора
ООО «Спецстройпроект»  Д.А. Алексеенко

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»
от 21.05.2019 года, протокол № 13

Заведующий кафедрой  Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 08.04.01 «Строительство»
от 29.05.2019 года, протокол № 9

Председатель комиссии  С.Н. Авдеев

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.20 года

Зав. кафедрой АД  А. В. Вухрев

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____